



IRW

02910.000122

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

| | | |
|------------------------------|---|----------------------------|
| In re Application of: |) | |
| | : | Examiner: Unassigned |
| DAISAKU KAMIYA, ET AL. |) | |
| | : | Group Art Unit: Unassigned |
| Application No.: 10/784,950 |) | |
| | : | |
| Filed: February 25, 2004 |) | |
| | : | |
| For: SHEET STACKING/ALIGNING |) | May 12, 2004 |
| APPARATUS, SHEET HANDLING | : | |
| APPARATUS, AND IMAGE |) | |
| FORMING APPARATUS | : | |

COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed are certified copies, including an English translation of the cover page, of the following foreign applications:

| | | |
|-------------|-------|------------------------|
| 2003-054416 | Japan | February 28, 2003; and |
| 2003-055257 | Japan | March 3, 2003. |

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Stahl', is written over a horizontal line.

Attorney for Applicants
Lawrence A. Stahl
Registration No. 30,110

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

LAS:eyw

DC_MAIN 166061v1



JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: February 28, 2003

Application Number: JP 2003-054416

Applicant(s): CANON KABUSHIKI KAISHA

Dated this 15th day of March 2004

Commissioner,
Japan Patent Office

Yasuo IMAI (Seal)

Certificate Issuance No. 2004-3020382

Appln. No.: 10/784,950
Filed: February 25, 2004
Inv.: Daisaku Kamiya, et al.
Title: Sheet Stacking/Aligning Apparatus, Sheet Handling Apparatus,
And Image Forming Apparatus

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 2 8 日
Date of Application:

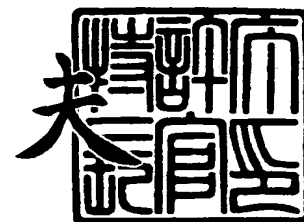
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 5 4 4 1 6
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 5 4 4 1 6]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 3 月 1 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 251777

【提出日】 平成15年 2月28日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B65H 9/16
G03G 15/00 534

【発明の名称】 シート後処理装置及び画像形成装置

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社 内

【氏名】 花田 隆子

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社 内

【氏名】 神谷 奈作

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社 内

【氏名】 辻野 浩道

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社 内

【氏名】 松本 祐三

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社 内

【氏名】 村田 光繁

【特許出願人】

【識別番号】 000001007
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100085006
【弁理士】
【氏名又は名称】 世良 和信
【電話番号】 03-5643-1611

【選任した代理人】

【識別番号】 100100549
【弁理士】
【氏名又は名称】 川口 嘉之

【選任した代理人】

【識別番号】 100106622
【弁理士】
【氏名又は名称】 和久田 純一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 066073
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート後処理装置及び画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シート搬送手段から搬送されたシートを一時的に積載して後処理を施す中間処理手段と、

後処理されたシートを積載するための積載手段と、

前記中間処理手段により処理されたシート束の下面を支持する支持位置と、前記シート束の下面から退避し、前記シート束を前記積載手段上に落下させる退避位置に選択的に移動可能なシート後端整合手段と、

前記シート後端整合手段に対して支持位置と退避位置との切り替えを行う切り替え制御手段と、

前記積載手段上に積載されたシートの後端部を押さえるためのシート押さえ手段と、を有するシート後処理装置において、

退避位置から支持位置に移動することにより前記積載手段上に落下させたシート束の後端の整合を行う前記シート後端整合手段によるシート後端整合動作と、前記シート押さえ手段によるシート押さえ動作とを、協動して行うことを特徴とするシート後処理装置。

【請求項 2】

前記シート後端整合手段によるシート後端整合動作の速度の変化に応じて、前記シート押さえ手段による前記シートへの押圧力が変化することを特徴とする請求項 1 に記載のシート後処理装置。

【請求項 3】

前記シート押さえ手段は、前記シート後端整合手段が前記シートの後端を押し出し始めてから、該シートを前記シート後端整合手段側へ押し付ける押圧力を発生することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のシート後処理装置。

【請求項 4】

前記シート後端整合手段によるシート後端整合動作の終了より早いタイミング

で、前記シート押さえ手段によるシート押さえ動作が開始され、

かつ、前記シート後端整合手段によるシート後端整合動作の終了と同時にもしくはそれより遅いタイミングで、前記シート押さえ手段によるシート押さえ動作が終了することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のシート後処理装置。

【請求項 5】

前記シート後端整合手段と前記シート押さえ手段とを同一の駆動手段により駆動する駆動構成を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のシート後処理装置。

【請求項 6】

前記駆動構成は、

前記駆動手段の回転を伝達し前記シート後端整合手段を揺動可能に支持する揺動軸と、

前記シート押さえ手段を回転可能に支持する回転軸と、

前記揺動軸の回転を前記回転軸に伝達する駆動系列と、を有し、

前記回転軸に備えられたカム部の回転に伴い前記シート後端整合手段を揺動することを特徴とする請求項 5 に記載のシート後処理装置。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれかに記載のシート後処理装置と、

前記シート後処理装置に搬送するシートに画像形成する画像形成手段と、

を備えることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像形成後のシートに後処理するシート後処理装置及びこのシート後処理装置を備えた画像形成装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来技術】

図 1 4 ～図 1 7 を参照して従来シート後処理装置について説明する。図 1 4

は従来のシート後処理装置を備えた画像形成装置の全体構成を示す断面図、図 1 5 はシート積載整合装置を模式的に表した上視図、図 1 6 は箱形水平スタックトレイを採用したシート後処理装置を模式的に表した断面図、図 1 7 はシート戻しパドル機構を有する水平スタックトレイを採用したシート後処理装置を模式的に表した断面図である。

【0 0 0 3】

図 1 4 に示すように、従来、印刷機、複写機、プリンタ等の画像形成装置において、画像形成装置本体 2 0 0 で画像形成されたシート S をシート後処理装置 5 0 0 内の処理トレイ 5 4 0 に一時的に積載し、ここでシート S の整合、綴じ処理等のシート後処理を行い、束排出手段 5 8 0 によりシート束を挟持し、ローラの回転で束排出を行っていた。

【0 0 0 4】

束排出されたシートは、傾斜積載面を有するスタックトレイ 5 8 1 に積載され、排出されたシート S は自重によりスタックトレイ 5 8 1 の傾斜積載面上を移動し、後端整合壁においてシートの後端が整合される。積載枚数はスタックトレイ 5 8 1 の上下稼動ストロークに依存する。

【0 0 0 5】

また、図 1 6 に示すシート後処理装置では、シート S は束排出手段のグリッパ 5 8 2 により水平積載面を有する箱型のスタックトレイ 5 8 1 へ束搬送、積載される。

【0 0 0 6】

更に、図 1 7 に示すように、スタックトレイ 5 8 1 が水平積載面を有するシート処理装置においては、シート戻し部材 5 8 3 を回転することによりシート S の後端が整合されて積載される。

【0 0 0 7】

しかし、図 1 4 に示すように、従来の傾斜積載面を有するスタックトレイ 5 8 1 において、腰の弱い、あるいは下カールの強いシートを積載する場合には、急な傾斜に起因する自重による座屈が発生し整合性が低下する問題があった。

【0 0 0 8】

また、図15に示すように、綴じ処理を施したシート束Sを従来の傾斜積載面を有するスタックトレイ581に積載した際に、既積載シート束Sの針に束排出されたシート束S後端が引っ掛かり、後端整合壁570までシート束Sの後端が滑り落ちず、搬送方向ズレが生じて積載性に問題があった。

【0009】

また、図16に示すようなシート後処理装置においては、束排出手段としてグリッパ582は不可欠であり、箱型形状の水平積載面を有するスタックトレイ581との組み合わせにより装置全体が大型化し、コストが高くなってしまう問題もあった。

【0010】

更に、図17に示すようなスタックトレイ581が水平積載面を有するシート処理装置においては、シート戻し部材583による整合は最上位に積載されたシートSのみに有効であるため、シートSの束排出が不可能であるという問題があった。

【0011】

そこで、これらの問題を解決するため、シート束の後端を後端整合壁上端に達するまで搬送し、後端整合壁上端に当接させた後、シート束の後端を後端整合壁により押圧することで搬送方向に整合を行いつつスタックトレイ上に積載する構成を採用することで、シート束の前端、及び後端における搬送方向ズレを防止でき、スタックトレイ上におけるシート束の積載整合性を向上させることができる。

【0012】

なお、前述のシート戻し部材583には、スタックトレイ581上に積載されたシート束を戻す機能と、シート束を上から押さえて空気層を潰し、スタックトレイ581上により多くのシートを積載可能にする押さえ機能があるため、シート束をスタックトレイ581に排出するときには、このシート戻し部材583の動作と前述の後端整合壁570による後端整合を行う必要がある。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記構成を採用すると、後端整合壁 570 によってシート後端を揃え終わってから、シート戻し部材 583 によりシート束を戻して押さえるため、腰の弱い紙の場合などには最上紙だけ後端整合壁 570 側に戻しすぎてしまい、シートにしわや折り目が入ることがあった（図 18 参照）。

【0014】

また、シート戻し部材 583 によってシート束を押さえ終わってから後端整合壁 570 でシート後端を揃えると、後端が揃っていない状態でシートが押さえられているところへ後ろから壁が当たってしまい、後端が折れ曲がることがあった（図 19 参照）。

【0015】

更に、どちらの場合でも、動作がひとつ完了してから次の動作を行うため、処理時間が長くなってしまう。

【0016】

また、後端整合壁 570 がスタックトレイ 581 上のシート S の後端を押して整合しているとき、後端整合壁 570 の水平方向速度が速いと、シート S を勢い良く押しすぎてシート S の後端が後端整合壁 570 から離れてしまい、後端整合ができない。これを防ぐため後端整合壁 570 の水平方向速度を遅くすると、処理時間が長くなってしまう。

【0017】

本発明は上記の従来技術の問題点に鑑みなされたもので、その目的とするところは、良好な積載性を有するシート後処理装置及びそれを備えた画像形成装置を提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明にあっては、
シートに対し後処理を施すシート後処理装置において、
後処理されたシートを積載するための積載手段と、
前記積載手段上に搬送されたシートまたはシート束の後端を押し出して整合させるシート後端整合手段と、

前記積載手段上に搬送されたシートの後端部を押さえるためのシート押さえ手段と、を備え、

前記シート後端整合手段によるシート後端整合動作と、前記シート押さえ手段によるシート押さえ動作とを、協動して行うことを特徴とするシート後処理装置。

【 0 0 1 9 】

上記構成によれば、シート後端整合手段によって積載手段上のシート後端を揃えるタイミングと、シート押さえ手段でシートを押さえるタイミングとを同期させることができ、2つの動作を並行に行えるため、処理時間を短縮することができる。

【 0 0 2 0 】

前記シート後端整合手段によるシート後端整合動作の速度の変化に応じて、前記シート押さえ手段による前記シートへの押圧力が変化することが好適である。

【 0 0 2 1 】

上記構成によれば、シート後端整合手段のシート後端整合動作の水平方向速度成分が大きくなった場合、シート押さえ手段でのシート押圧力も大きくすることで、シート後端整合手段がシートを勢い良く押しすぎてもシートの後端がシート後端整合手段から離れてしまうことがない。

【 0 0 2 2 】

前記シート押さえ手段は、前記シート後端整合手段が前記シートの後端を押し出し始めてから、該シートを前記シート後端整合手段側へ押し付ける押圧力を発生することが好適である。

【 0 0 2 3 】

上記構成によれば、後端が揃っていない状態のシート束を押さえた状態でシート後端整合手段が当たることがないので、シート後端が折れ曲がることがない。

【 0 0 2 4 】

前記シート後端整合手段によるシート後端整合動作の終了より早いタイミングで、前記シート押さえ手段によるシート押さえ動作が開始され、

かつ、前記シート後端整合手段によるシート後端整合動作の終了と同時にしく

はそれより遅いタイミングで、前記シート押さえ手段によるシート押さえ動作が終了することが好適である。

【0 0 2 5】

上記構成によれば、腰の弱い紙の場合などに、シート後端整合手段によりシート後端を揃え終わった状態からシート押さえ手段によりシート束の最上紙を戻しすぎることがなく、シートにしわや折り目が入ることを防止することができる。

【0 0 2 6】

前記シート後端整合手段と前記シート押さえ手段とを同一の駆動手段により駆動する駆動構成を備えることが好適である。

【0 0 2 7】

前記駆動構成は、

前記駆動手段の回転を伝達し前記シート後端整合手段を揺動可能に支持する揺動軸と、

前記シート押さえ手段を回転可能に支持する回転軸と、

前記揺動軸の回転を前記回転軸に伝達する駆動系列と、を有し、

前記回転軸に備えられたカム部の回転に伴い前記シート後端整合手段を揺動することが好適である。

【0 0 2 8】

上記構成によれば、一つの駆動手段により、シート後端整合手段とシート押さえ手段とを簡便な構成により同期させ、シート後端整合動作と、シート押さえ動作とを協働させることができる。

【0 0 2 9】

また、上記に記載のシート後処理装置は、

前記シート後処理装置に搬送するシートに画像形成する画像形成手段を備える画像形成装置に好適に採用することができる。

【0 0 3 0】

【発明の実施の形態】

以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明す

る。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【0 0 3 1】

以下、本発明に係るシート積載整合装置やシート後処理装置を備える画像形成装置の実施形態について、図を用いて説明する。

【0 0 3 2】

(全体構成)

図 1 は本実施の形態に係るシート後処理装置の概略構成を示す断面図、図 2 は本実施の形態に係るシート処理装置を装着した画像形成装置本体の全体構成を示す断面図、図 3 は本実施の形態に係るシート後処理装置の上視図である。

【0 0 3 3】

図 2 に示すように、シート後処理装置 5 0 0 は、画像形成装置本体 2 0 0 の上部で、かつ原稿読み取り装置 1 0 0 の下部に配設されている。シート後処理装置 5 0 0 は、画像形成装置本体 2 0 0 から排出された画像形成済みのシート S を一時的に処理トレイ 5 4 0 上に積載し、針綴じ、整合等の後処理を行った後、処理済のシート S を略水平に配設されたスタックトレイ 5 0 4 上で整合、積載する。以下、シート後処理装置 5 0 0 を例にとって説明する。

【0 0 3 4】

ただし、本発明としては、画像形成装置本体 2 0 0 から排出された画像形成済みのシート S をスタックトレイ 5 0 4 上で整合、積載するシート積載整合装置が処理トレイ 5 4 0 を介さず画像形成装置本体 2 0 0 に直接接続されるもの、あるいは前記シート後処理装置 5 0 0 が画像形成装置本体 2 0 0 の外部に装着されるものにおいても有効である。

【0 0 3 5】

図 2 において、シート後処理装置 5 0 0 は画像形成装置本体 2 0 0 に装着されている。また、画像形成装置本体 2 0 0 の上部には原稿読み取り装置 1 0 0 が搭載されている。画像形成装置本体 2 0 0、シート後処理装置 5 0 0 及び自動式原稿読み取り装置 1 0 0 により画像形成装置が構成されるが、シート後処理装置 5

00は処理トレイ540を備えていなくてもよい。

【0036】

図2に示すように、画像形成装置200には、原稿読み取り部150が装着され、原稿読み取り部150には原稿読み取り装置100が装着されている。原稿読み取り装置100は、上向きにセットされた原稿を上分離して、先頭頁から順に1枚ずつ左方向へ給紙し、湾曲したパスを介してプラテンガラス102上へ搬送し、原稿を読み取った後に排紙トレイ112へ排出する。

【0037】

自動式の原稿読み取り装置100では、スキャナユニット104のランプの光が原稿に照射され、その原稿からの反射光がミラー105、106、レンズ107を介してイメージセンサ109に導かれることにより原稿の読み取りが行われる。イメージセンサ109により読み取った原稿の画像は画像処理が施されて画像形成装置本体200の露光制御部202へ送られ、レーザ光が発せられる。

【0038】

次に、露光制御部202では、このレーザ光が回転しているポリゴンミラーに反射し、更に反射ミラーにより再び折り返して、表面が一様に帯電された感光体ドラム203上に照射され、静電潜像が形成される。感光体ドラム203上の静電潜像は現像器205により現像された後、紙やOHPシート等で構成されるシートS上にトナー画像として転写される。

【0039】

シートSは、シート給送手段を構成するピックアップローラ238によりシートカセット231、232、233、234から適宜選択的に繰り出され、分離手段237により分離されて1枚ずつ給送され、レジ前ローラ対により斜行が矯正された後、感光体ドラム203の回転に同期して転写位置に送り込まれ、感光体ドラム203に形成されたトナー画像が転写ベルト211を介してシートSに転写される。

【0040】

その後、シートSは定着ローラ対206に導かれ、定着ローラ対206により加熱及び加圧処理されてシートSに転写されたトナー画像が永久定着される。定

着ローラ対 2 0 6 には各々定着上分離爪、定着下分離爪が接しており、これによりシート S は定着ローラ対 2 0 6 から分離される。

【 0 0 4 1 】

分離されたシート S は本体側排出口ローラ対 2 0 7 により画像形成装置本体 2 0 0 の外部へと搬送され、画像形成装置本体 2 0 0 に接続されたシート後処理装置 5 0 0 に導かれる。

【 0 0 4 2 】

ここで、この画像形成装置本体 2 0 0 におけるシート S にトナー画像を形成・定着させる感光体ドラム 2 0 3、現像器 2 0 5、定着ローラ対 2 0 6 等が画像形成手段を構成する。

【 0 0 4 3 】

(シート処理装置構成)

次に、シート後処理装置 5 0 0 の構成について具体的に説明する。

【 0 0 4 4 】

図 2 において、シート後処理装置 5 0 0 は、上流側に配設された処理トレイ 5 4 0 と下流側に略水平に配設されたスタックトレイ 5 0 4 とを有する。そして、画像形成装置 2 0 0 の本体側排出口ローラ対 2 0 7 より排出されたシート S はシート後処理装置 5 0 0 内を搬送され、処理トレイ 5 4 0 で後処理され、スタックトレイ 5 0 4 に積載されるようになっている。

【 0 0 4 5 】

処理トレイ 5 4 0 で行われる後処理のモードとは、複数部を仕分けするソートモード、複数枚のシートをステープルユニット 5 1 0 により綴じる針綴じ (ステープル) モードなどであり、ジョブの開始前に、図示しない設定手段により選択、設定される。

【 0 0 4 6 】

なお、針綴じモードでは、一箇所綴じ、二箇所綴じといった針綴じ位置の選択も可能であり、シートサイズと綴じ位置等の設定内容から実際の針綴じ位置へとステープルユニット 5 1 0 が移動する。

【 0 0 4 7 】

図1、図3に示すように、画像形成装置本体200より排出されたシートSは、シート後処理装置500側の排出ローラ508aとそれに従動する排出コロ508bからなる排出部によりスタックトレイ504に向かって排出されるが、シートSの後端が排出部を通過したタイミングで、シートS後端は揺動ローラ550により処理トレイ540上に落とし込まれ、揺動ローラ550と従動コロ571により挟持される。

【0048】

(揺動ローラ構成)

図3～図4、図12によって、揺動アーム551及び揺動ローラ550の動作を説明する。図4は、本実施の形態に係るシート後処理装置の揺動ローラの動作を示す断面図、図12は、本実施の形態に係るシート後処理装置の制御部を示すブロック図である。

【0049】

図3～図4に示すように、揺動ローラ550は、揺動ローラ軸552を中心に上下方向に揺動自在な揺動アーム551に取り付けられている。

【0050】

揺動アーム551の揺動アーム軸553には、揺動カム554を介して揺動アーム駆動モータ643からの駆動が伝達されており、揺動アーム駆動モータ643が回転すると、揺動アーム551は揺動カム554と一体的に、揺動ローラ軸552を中心にして上下方向に揺動する。

【0051】

また、揺動アーム551には上方への揺動を補助するための揺動アーム引張ばね555が装着されている。

【0052】

揺動ローラ550は、揺動ローラ駆動ベルト556、揺動ローラ従動プーリ557を介して揺動ローラ軸552から揺動ローラ駆動モータ642に連結されており、図12に示すCPU611から駆動信号が揺動ローラ駆動モータドライバ622を介して揺動ローラ駆動モータ642に伝達されると揺動ローラ550は回転する。

【 0 0 5 3 】

(揺動ローラ動作)

次に、揺動ローラ 5 5 0 の動作について、図 4 を参照して詳細に説明する。

【 0 0 5 4 】

揺動ローラ 5 5 0 のホームポジションは、排出部により処理トレイ 5 4 0 上に排出されるシート S と当接しない上部に設置されている (図 4 (a))。

【 0 0 5 5 】

シート S が排出部から排出されると、揺動アーム 5 5 1 が揺動アーム駆動モータ 6 4 3 の駆動を受けて揺動ローラ軸 5 5 2 を中心にして反時計回りに回転することにより揺動ローラ 5 5 0 は下降し、シート S の後端を揺動ローラ 5 5 0 で押し付け、シート後端部を処理トレイ 5 4 0 へ落とし込む (図 4 (b))。

【 0 0 5 6 】

そして、揺動ローラ 5 5 0 は従動コロ 5 7 1 とニップを形成し、揺動ローラ駆動モータ 6 4 2 の駆動を受けて反時計回りに回転することにより、処理トレイ 5 4 0 上のシート S の後端が戻しベルト 5 6 0 に当接するまで、それまでの搬送方向とは逆方向に下ガイド 5 6 1 に沿ってシート S を引き込む (図 4 (c))。

【 0 0 5 7 】

その後、揺動ローラ 5 5 0 は再びホームポジションまで上昇し、次のシート S の排出に備える (図 4 (a))。

【 0 0 5 8 】

(戻しベルト動作)

次に図 1、図 5 を用いて戻しベルト 5 6 0 の動作について説明する。図 5 は、本実施の形態に係るシート後処理装置の戻しベルトの動作を示す断面図である。

【 0 0 5 9 】

戻しベルト 5 6 0 は、排出ローラ軸 5 0 9 により上下方向に支持され、通常は処理トレイ 5 4 0 上のシート S に接触する位置に設定されている。

【 0 0 6 0 】

シート S をシート後端ストッパ 5 6 2 に突き当てる方向に対して直交方向に配置された、少なくとも 1 つ以上のシート送り回転体である戻しベルト 5 6 0 は、

排紙ローラ 508a とハウジング 563 で支持された戻しベルトプーリ 564 にベルト 565 を介した構成である (図 1 参照)。戻しベルト 560 は、排出ローラ軸 509 が反時計回りに回転することにより、ベルト 565 はシート S をシート後端ストッパ 562 方向へ搬送する (図 5 (a))。

【0061】

また、戻しベルト 560 は処理トレイ 540 上に積載されたシート S の枚数に応じてシートの厚み方向に逃げるようになっている (図 5 (b))。

【0062】

以上のようにして揺動ローラ 550 と、戻しベルト 560 における反時計回りの回転によりシート S 後端は、処理トレイ 540 の端部に位置し、処理トレイ 540 上のシート S を受け止めるシート受け止め手段であるシート後端ストッパ 562 へ送られ、1 枚ずつシート搬送方向の整合が行われる。

【0063】

(シート幅方向整合)

シート幅方向の整合について図 3、図 12 を用いて説明する。

【0064】

前整合板 541、後整合板 542 はそれぞれ前整合モータ 646 と後整合モータ 647 により駆動され、排出口ローラ軸 509 と平行方向に移動する。

【0065】

シート後処理装置 500 が動作中でないとき、前整合板 541、後整合板 542 はそれぞれ図示しない前整合ホームポジションセンサ 530 と後整合ホームポジションセンサ 531 を検知するような位置で待機している。この位置を整合ホームポジション位置と呼び、シートが搬送されてくるときに前整合板 541、後整合板 542 に当たらないような位置に設定されている。

【0066】

前整合板 541、後整合板 542 は、画像形成装置本体 200 からシート S が搬送されてくる前に、シート S のサイズに応じた待機位置へと移動する。シート S が前述のように搬送方向に整合された後、ジョブ開始前に設定された後処理モードによる整合位置へと前整合板 541、後整合板 542 が移動することにより

、シート幅方向の整合が行われる。

【 0 0 6 7 】

例えば、ソートモードが選択されている場合、N部目のシートを幅方向整合するときは、前整合板 5 4 1 は基準位置で待機し、後整合板 5 4 2 が待機位置からシート整合位置へと移動することで前側を基準とした整合を行い、後述の動作でスタックトレイ 5 0 4 へとシートを排出する。

【 0 0 6 8 】

N + 1 部目のシートを整合するときは、後整合板 5 4 2 は基準位置で待機し、前整合板 5 4 1 が待機位置からシート整合位置へと移動することで後側を基準とした整合を行い、スタックトレイ 5 0 4 へ排出する。

【 0 0 6 9 】

これにより、スタックトレイ 5 0 4 上では、束排出を行う毎に仕分けされた状態でシートを積載することができる。

【 0 0 7 0 】

もちろん、シートの中央位置を基準にして整合することも可能である。その場合は前整合板 5 4 1、後整合板 5 4 2 の両方が、待機位置から中央位置基準の整合位置へと移動することで整合を行う。

【 0 0 7 1 】

針綴じモードが選択されている場合は、設定された針綴じ位置に応じた位置にて前述の幅整合動作を行う。

【 0 0 7 2 】

針綴じモードが選択されている場合は、続いて針綴じ動作を行う。ステープルユニット 5 1 0 は、ステープルクリンチモータ 6 4 8 の駆動により、針綴じ動作を行う。また、ステープルユニット 5 1 0 はステープルスライドモータ 6 4 9 の駆動により、前後方向へ移動可能である。

【 0 0 7 3 】

ステープルユニット 5 1 0 は、ジョブが開始されると、ジョブ開始前に設定された針綴じ位置の内容と、シートサイズとから割り出される実際の針綴じ位置へと移動する。前述の幅方向整合を終えた整合済シート束 S に対して、ステープル

ユニット 510 が針綴じ動作を行う。

【0074】

(東排出手段)

次に、東排出手段について、図 6、図 12 を用いて説明する。図 6 は、本実施の形態に係るシート後処理装置のシート束の排出動作を示す断面図である。

【0075】

シート搬送方向の整合、シート幅方向の整合、そして針綴じ動作の終了後、揺動ローラ 550 は揺動アーム駆動モータ 643 の駆動を受けて揺動ローラ軸 552 を中心にシート束 S に当接するまで下降し (図 6 (a))、従動コロ 571 とニップを形成した後、時計回りに回転し、シート束 S の後端がシート後端整合手段である後端整合壁 570 上端付近に達するまで搬送し、停止させる (図 6 (b))。

【0076】

その後、揺動ローラ 550 はシート束 S から離間してホームポジションに戻る (図 6 (c))。同時に後端整合壁 570 は後端整合壁 570 下部に位置するカム 572 によりカム揺動回転軸 573 を中心にシート搬送と逆方向へ揺動する。

【0077】

(シート後端整合)

処理トレイ 540 上のシート束 S をスタックトレイ 504 上へ排出し、整合、積載する手段について図 7 を用いて説明する。図 7 は、本実施の形態に係るシート後処理装置のシート束後端の整合動作を示す断面図である。

【0078】

後端整合壁 570 はバネ 512 で付勢されており、ホームポジションにあるカム 572 に当接させることにより、揺動回転軸 573 を中心に揺動する (図 1、図 7)。

【0079】

東排出手段により排出されたシート束 S の後端が後端整合壁 570 上端に当接した状態において (図 6 (b))、後端整合壁 570 をシート搬送方向上流側へ退避させ (図 6 (c))、後端整合壁 570 の斜面部にシート束 S の後端を当接

させる（図 7（a））。

【0080】

退避した後端整合壁 570 を揺動回転軸中心にホームポジションへ復帰させる過程において、シート束 S の後端を後端整合壁 570 により水平方向に押圧することでシート束 S の後端の整合を行いつつ、スタックトレイ 504 にシート束 S を積載する（図 7（b）、図 7（c））。

【0081】

スタックトレイ 504 上に載置されたシート束は、シート束の排出後にシート押さえ手段であるシート戻し部材 583 によって後端整合壁 570 側へと引き戻され、シート束の上面から押さえられる。

【0082】

（シート戻し部材）

パドル状の部材であるシート戻し部材（以下「パドル」という）583 は、後端整合壁 570 内に渡してあるパドル回転軸 590（図 6、図 7 参照）を中心に回転するようになっている。パドル 583 は、揺動ローラ 550 によってシート束がスタックトレイ 504 上に束排出される毎に、パドル 583 が反時計回りに一回転することで、排出されたシート束を後端整合壁 570 方向へ毎回引き戻し、シート束の後端を押さえることができる。

【0083】

なお、パドル 583 は、シート戻し動作中以外は図 6（a）、図 6（b）のような状態で保持されており、シート S を押さええている。このときのパドル 583 の位置状態は、図示しないパドルホームポジションセンサ 532 で検知している。

【0084】

（シート戻し部材（パドル）の支持機構及び駆動構成）

次に、後端整合壁 570 及び、弾性部材からなるシート戻し部材（パドル）583 の支持機構及び駆動構成について、図 8、図 9、図 10 を用いて更に具体的に説明する。図 8、図 9 は、本実施の形態に係る後端整合壁とパドルの構成を示す斜視図、図 10 は、本実施の形態に係る後端整合壁とパドルの位置関係、タイ

ミング及びシート押圧力を示す模式図である。

【0085】

揺動回転軸 573 に揺動可能に支持された後端整合壁 570 は、パドル 583 及びそれと一体のパドル回転軸 590 をパドル軸受け部 807 を介して回転可能に支持している。パドル 583 は、パドル回転軸 590 に一体で配設されたギア部 800b と一体で、駆動源であるパドルモータ 645、及びパドル駆動系列 803（各ギア）から駆動伝達されて回転する。また、揺動回転軸 573 上に設けられたギア 808 と一体で回転するセンサフラグ 802 及びセンサ 532 によって、パドル 583 と後端整合壁 570 の位置状態を検知する。

【0086】

パドル回転軸 590 に一体のギア 800 は、カム部 800a を有している。装置に配設されたカムレール 805 は、カム部 800a と係合するカムレール面 805a を有している。また、カム回転時、カムとカムレール面 805a が接するように後端整合壁 570 はバネ 512 によって付勢されている。（図 6、図 7 と構成は異なるが、機能は同一である）。

【0087】

すなわち、駆動入力されてギア部 800b 及びカム部 800a が回転すると、後端整合壁 570 は、カムレール 805 によってその姿勢を変化させられ、揺動回転軸 573 を中心に回転（揺動）動作する。また、それに同期してギア部 800b に一体のパドル軸及びパドル 583 は回転する。

【0088】

（シート後端整合動作とシート押さえ動作との協働動作）

次に、図 11（a）～（e）、図 10 を用いて、シート後端整合手段である後端整合壁 570 とシート押さえ手段であるパドル 583 が同期して回転する協働動作について説明する。図 11 は、実施の形態に係る後端整合壁とパドルの動作の同期を示す模式図である。

【0089】

図 11（a）は、動作開始前を示す。このとき、後端整合壁 570 は水平面に対して垂直（0°）であり、速度は 0 である。パドル 583 は下を向いている。

シート S はパドル 5 8 3 の上に乗った状態なので、パドル 5 8 3 によるシート押圧力は 0 である（図 1 0 参照）。

【 0 0 9 0 】

図 1 1 （ b ） は、駆動が伝達され、パドル 5 8 3 が、矢印（イ）の方向に回転し始めた図である。このとき、カム部 8 0 0 a は、バネ 5 1 2 によってカムレール面 8 0 5 a に沿いながら同方向に回転し、このカムの回転及びカムレールに沿う動きによって、後端整合壁 5 7 0 は、矢印（ロ）方向に揺動回転軸 5 7 3 を中心に回転する。この時の後端整合壁 5 7 0 の速度における水平方向成分は矢印（ロ）の方向に向かっており、シート束 S をスタックトレイ 5 0 4 側に飛ばしてしまう方向ではないので、まだパドル 5 8 3 によるシート押圧力は発生しない。

【 0 0 9 1 】

図 1 1 （ c ） は、後端整合壁 5 7 0 が、完全に退避した状態である。後端整合壁 5 7 0 の角度は最大であり、速度は 0 である。パドルは上を向いている（図 1 0 参照）。このとき、パドル 5 8 3 は、シート束 S に接触しない図のような角度を保つように互いが同期している。これは、上記カム機構及び、カムレール面を図のように屈曲させ、最適形状にすることで達成できる。

【 0 0 9 2 】

図 1 1 （ d ） は、更にパドルが回転し、後端整合壁 5 7 0 が、カム、及びカムレール面 8 0 5 a によってシート束を押し出す方向に回転し始めたことを示す。この時点から後端整合壁 5 7 0 の速度における水平方向成分はスタックトレイ 5 0 4 側に向かう方向になるので、この状態のところからパドル 5 8 3 によるシート押圧力が発生し始める（図 1 0 参照）。シート押圧力はパドル 5 8 3 の回転と共に増していく。シート後端は後端整合壁 5 7 0 によってスタックトレイ 5 0 4 側に押し出されるが、上から徐々にパドル 5 8 3 で押圧されていくので紙が後端整合壁 5 7 0 から離れていかない。

【 0 0 9 3 】

また、パドル 5 8 3 が完全に回転終了するまでは、シートがスタックトレイ 5 0 4 側に逃げる余裕があるので図 1 9 のようにシート後端が折れ曲がってしまうことがない。

【0094】

図11(e)は、パドル583とシート後端整合壁570が同期して回転し、シート東Sの後端整合とシート戻し及びシート東押さえが完了したことを示している。パドル583は再び下を向いており、後端整合壁570も水平面に対して垂直(0°)に戻って停止している。この状態でのパドル583によるシートSの押圧力は最大となっている(図10参照)。

【0095】

以上のようにシート後端整合壁570とパドル583は、互いの位置関係がシート東整合動作において、良好な整合動作をするようにタイミング同期している。

【0096】

スタックトレイ504は、積載されたシート東Sの上面高さを一定に保つため、図示しない駆動手段により昇降可能に構成されている。

【0097】

本実施の形態において、スタックトレイ504のシート積載面は略水平に設定されているが、シート積載面が傾斜している場合にも前記シート後端整合手段は有効に作用し、シート積載面が略水平である場合には更に効果が増す。また、シート積載面504aを前記シート後端整合壁に向かって下側に18°以下の傾斜角にすることにより、スタックトレイ504上に積載済みのシート東後端と処理トレイ540から排出される後続のシート東との干渉を回避しつつ、装置の小型化を実現する。

【0098】

(システムブロック構成)

次に、本画像形成装置全体の制御を司るコントローラの構成について図13を参照しながら説明する。図13は、本実施の形態に係る画像形成装置の制御を行うコントローラの構成を示すブロック図である。

【0099】

コントローラは、図13に示すように、CPU回路部350を有し、CPU回路部350は、CPU351、ROM352、RAM353を内蔵している。C

P U回路部 3 5 0 は、R O M 3 5 2 に格納されている制御プログラムにより、外部 I / F 3 2 0、画像信号制御部 3 3 0、プリンタ制御部 3 4 0、R A M 3 5 3、原稿給送装置制御部 3 6 0、イメージリーダ制御部 3 7 0、シート後処理装置制御部 6 0 0 の各ブロックを総括的に制御する。

【 0 1 0 0 】

R A M 3 5 3 は、制御データを一時的に保持し、また制御に伴う演算処理の作業領域として用いられる。

【 0 1 0 1 】

原稿給送装置制御部 3 6 0 は、原稿読み取り装置 1 0 0 を C P U回路部 3 5 0 からの指示に基づき駆動制御する。

【 0 1 0 2 】

イメージリーダ制御部 3 7 0 は、上述のスキヤナユニット 1 0 4、イメージセンサ 1 0 9 などに対する駆動制御を行い、イメージセンサ 1 0 9 から出力されたアナログ画像信号を画像信号制御部 3 3 0 に転送する。

【 0 1 0 3 】

画像信号制御部 3 3 0 は、イメージセンサ 1 0 9 からのアナログ画像信号をデジタル信号に変換した後に各処理を施し、このデジタル信号をビデオ信号に変換してプリンタ制御部 3 4 0 に出力する。また、コンピュータ 3 1 0 から外部 I / F 3 2 0 を介して入力されたデジタル画像信号に各種処理を施し、このデジタル画像信号をビデオ信号に変換してプリンタ制御部 3 4 0 に出力する。この画像信号制御部 3 3 0 による処理動作は、C P U回路部 3 5 0 により制御される。

【 0 1 0 4 】

プリンタ制御部 3 4 0 は、入力されたビデオ信号に基づき上述のレーザスキヤナユニット 2 0 2 を駆動する。

【 0 1 0 5 】

操作部 3 6 3 は、画像形成に関する各種機能を設定する複数のキー、設定状態を示す情報を表示するための表示部などを有し、各キーの操作に対応するキー信号を C P U回路部 3 5 0 に出力するとともに、C P U回路部 3 5 0 からの信号に基づき対応する情報を表示部に表示する。

【0106】

シート後処理装置制御部600は、シート後処理装置500に搭載され、CPU回路部350と情報のやり取りを行うことによってシート処理装置全体の駆動制御を行う。この制御内容については後述する。

【0107】

(シート処理装置ブロック構成)

次に、シート後処理装置500を駆動制御するシート後処理装置制御部600の構成について図12を参照しながら説明する。図12は、本実施の形態に係るシート後処理装置の制御部を示すブロック図である。

【0108】

シート後処理装置制御部600は、図12に示すように、CPU611、ROM612、RAM613などで構成されるCPU回路部610を有する。CPU回路部610は、通信IC614を介して画像形成装置本体200側に設けられたCPU回路部350と通信してデータ交換を行い、CPU回路部350からの指示に基づきROM612に格納されている各種プログラムを実行してシート後処理装置500の駆動制御を行う。

【0109】

この駆動制御を行う際には、CPU回路部610に各種センサからの検出信号が取り込まれる。

【0110】

各種センサとしては、入口センサ521、揺動ホームポジションセンサ522、揺動スノコホームポジションセンサ523、トレイ検知センサ524、紙面検知センサ525、戻しベルト退避センサ526、ステープルスライドホームポジションセンサ527、ステープルクリンチホームポジションセンサ528がある。

【0111】

CPU回路部610には各モータのドライバ621から630が接続され、各ドライバはCPU回路部610からの信号に基づきモータを駆動する。

【0112】

ここで、モータとしては、入口搬送ローラ対、戻しベルト 560 の駆動源である排紙モータ 641、入口搬送ローラ対で搬送されたシートを揺動アーム 551 先端に取り付けられた揺動ローラ 550 で戻す駆動と処理トレイ 540 上で処理されたシート束をスタックトレイ 504 へ束排出する駆動を兼ねる揺動ローラ駆動モータ 642、処理トレイ 540 に排出されたシートの後端部をキャッチするために揺動アーム 551 を上下方向に駆動する駆動源である揺動アーム駆動モータ 643、スタックトレイ 504 上に束排出されたシート束の後端整合を行うために後端整合壁 570 を駆動するための駆動源と、スタックトレイ 504 上に積載されたシート束の後端部を押さえる押さえ部材であるパドル 583 の駆動源とを兼ねているパドルモータ 645、処理トレイ 540 上に積載されたシートのシート搬送方向に垂直方向の整合を行う整合板の駆動源である前整合モータ 646、後整合モータ 647、ステープルユニット 510 が針綴じする駆動源であるステープルクリンチモータ 648、ステープルユニット 510 が前後方向に駆動する駆動源であるステープルスライドモータ 649、スタックトレイ 504 の駆動源であるスタックトレイモータ 650 がある。

【0113】

排紙モータ 641、揺動ローラ駆動モータ 642、揺動アーム駆動モータ 643、パドルモータ 645、前整合モータ 646、後整合モータ 647、ステープルスライドモータ 649 はステッピングモータからなり、励磁パルスレートを制御することによって各モータにより駆動するローラ対を等速で回転させたり、独自の速度で回転させたりすることができる。

【0114】

また、排紙モータ 641、揺動ローラ駆動モータ 642、揺動アーム駆動モータ 643、前整合モータ 646、後整合モータ 647、ステープルスライドモータ 649 はそれぞれ排紙モータドライバ 621、揺動ローラ駆動モータドライバ 622、揺動アーム駆動モータドライバ 623、前整合モータドライバ 626、後整合モータドライバ 627、ステープルスライドモータドライバ 629 により正逆の回転方向に駆動可能である。

【0115】

ステーブルクリンチモータ 6 4 8、スタックトレイモータ 6 5 0 は D C モータからなる。

【 0 1 1 6 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、シートの折れ、しわ寄り等を防いだ良好な積載性を有するシート後処理装置及びそれを備えた画像形成装置を提供することができる。

【 0 1 1 7 】

【図面の簡単な説明】

【図 1】

実施の形態に係るシート後処理装置の概略構成を示す断面図である。

【図 2】

実施の形態に係るシート後処理装置を備えた画像形成装置の全体構成を示す断面図である。

【図 3】

実施の形態に係るシート後処理装置の上視図である。

【図 4】

実施の形態に係るシート後処理装置の揺動ローラの動作を示す断面図である。

【図 5】

実施の形態に係るシート後処理装置の戻しベルトの動作を示す断面図である。

【図 6】

実施の形態に係るシート後処理装置のシート束の排出動作を示す断面図である。

【図 7】

実施の形態に係るシート後処理装置のシート束後端の整合動作を示す断面図である。

【図 8】

実施の形態に係る後端整合壁とパドルの構成を示す斜視図である。

【図 9】

実施の形態に係る後端整合壁とパドルの構成を示す斜視図である。

【図 10】

実施の形態に係る後端整合壁とパドルの位置関係、タイミング及びシート押圧力を示す模式図である。

【図 11】

実施の形態に係る後端整合壁とパドルの動作の同期を示す模式図である。

【図 12】

実施の形態に係るシート後処理装置の制御部を示すブロック図である。

【図 13】

実施の形態に係る画像形成装置の制御を行うコントローラの構成を示すブロック図である。

【図 14】

従来のシート後処理装置を備えた画像形成装置の全体構成を示す断面図である。

【図 15】

シート積載整合装置を模式的に表した上視図である。

【図 16】

箱形水平スタックトレイを採用したシート後処理装置を模式的に表した断面図である。

【図 17】

シート戻しパドル機構を有する水平スタックトレイを採用したシート後処理装置を模式的に表した断面図である。

【図 18】

後端整合後にパドル戻しを行った状態を示す模式図である。

【図 19】

パドル戻し後に後端整合を行った状態を示す模式図である。

【符号の説明】

S シート（シート束）

100 原稿読み取り装置

1 5 0 原稿読み取り部
2 0 0 画像形成装置本体
2 0 2 露光制御部
2 0 3 感光体ドラム
2 0 5 現像器
2 0 6 定着ローラ対
2 1 1 転写ベルト
3 1 0 コンピュータ
3 3 0 画像信号制御部
3 4 0 プリンタ制御部
3 5 0 回路部
5 0 0 シート後処理装置
5 0 4 スタックトレイ
5 1 0 ステープルユニット
5 2 0 パドル
5 4 0 処理トレイ
5 5 0 揺動ローラ
5 5 1 揺動アーム
5 5 2 揺動ローラ軸
5 5 3 揺動アーム軸
5 5 4 揺動カム
5 5 5 揺動アーム引張ばね
5 5 6 揺動ローラ駆動ベルト
5 5 7 揺動ローラ従動プーリ
5 6 0 戻しベルト
5 6 1 下ガイド
5 6 2 シート後端ストッパ
5 6 3 ハウジング
5 6 4 戻しベルトプーリ

5 6 5 ベルト
5 7 0 後端整合壁
5 7 1 従動コロ
5 7 2 カム
5 7 3 揺動回転軸
5 7 4 ピニオンギア
5 7 5 後端整合壁ホームポジションセンサ
5 7 7 ラック支持コロ
5 7 8 ラックギア
5 8 0 束排出手段
5 8 1 スタックトレイ
5 8 2 グリップ
5 8 3 シート戻し部材 (パドル)
5 8 5 先端規制板
5 9 0 パドル回転軸
6 0 0 シート後処理装置制御部
6 1 0 回路部
6 4 1 排紙モータ
6 4 2 揺動ローラ駆動モータ
6 4 3 揺動アーム駆動モータ
6 4 5 パドルモータ
6 4 6 前整合モータ
6 4 7 後整合モータ
6 4 8 ステープルクリンチモータ
6 4 9 ステープルスライドモータ
6 5 0 スタックトレイモータ
8 0 0 ギア
8 0 2 センサフラグ
8 0 3 パドル駆動系列

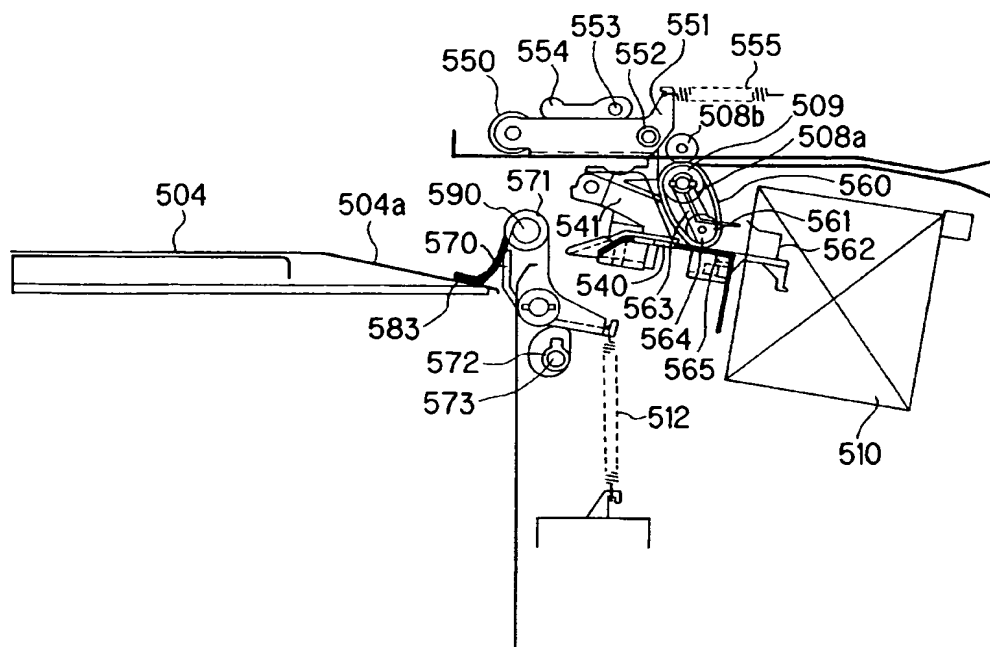
8 0 5 カムレール

8 0 7 パドル軸受け部

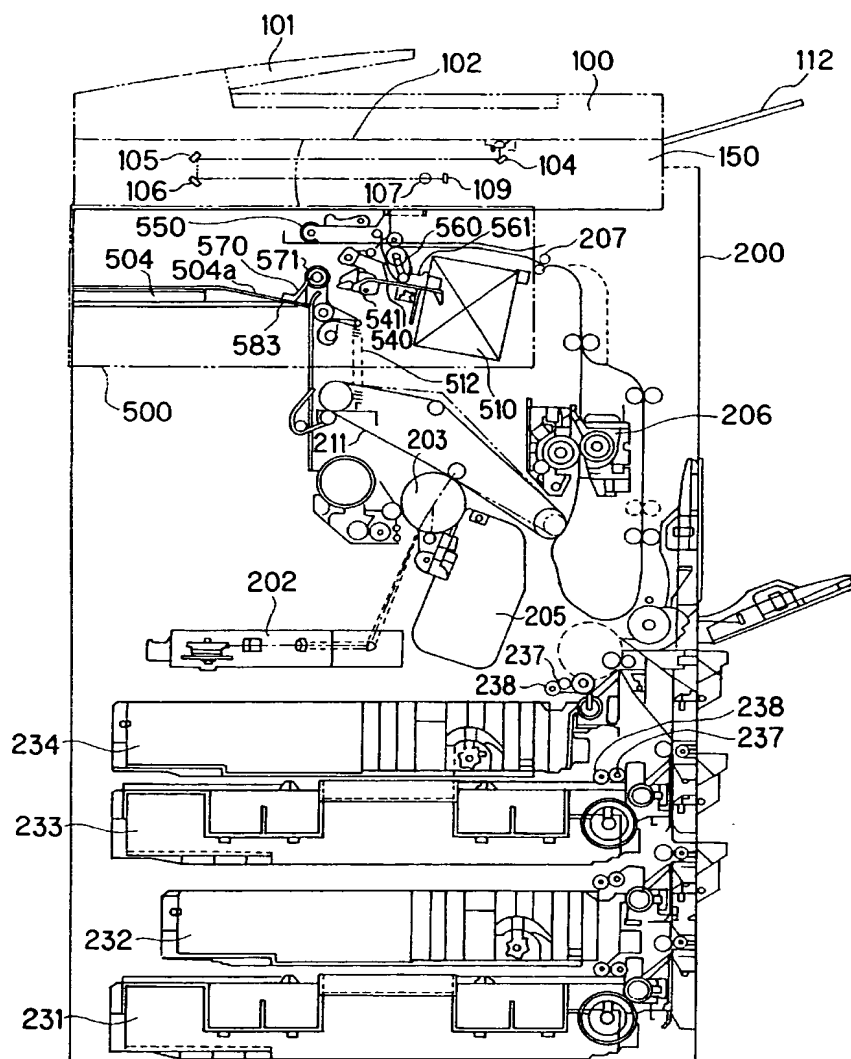
8 0 8 ギア

【書類名】 図面

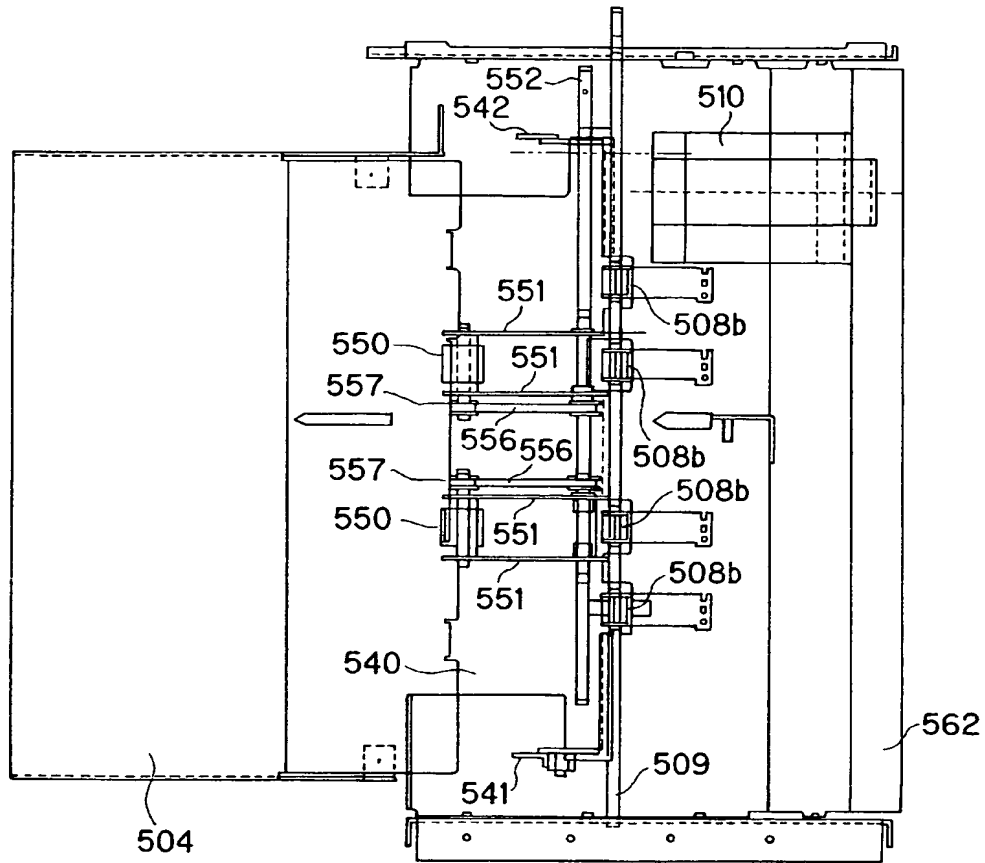
【図 1】



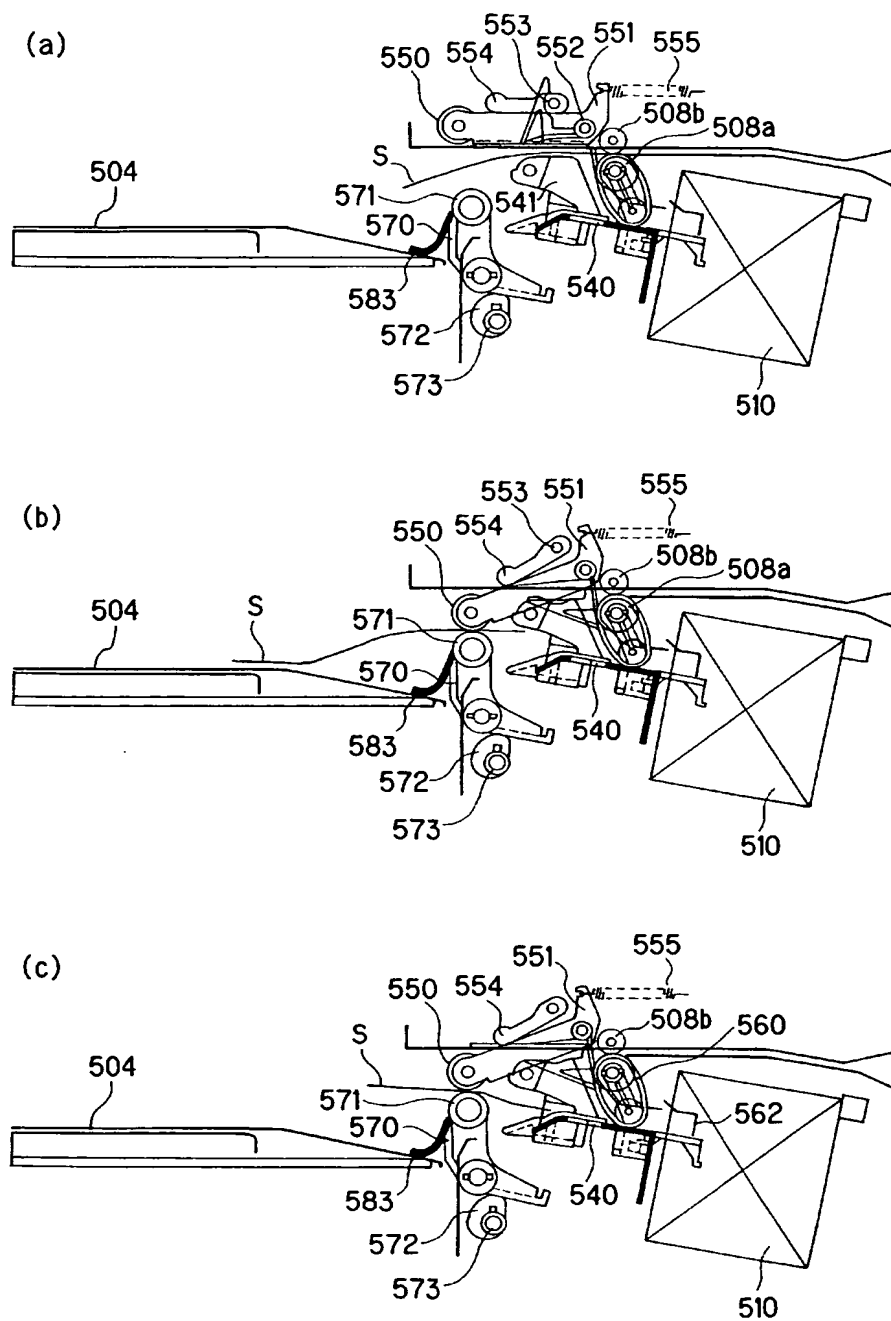
【図 2】



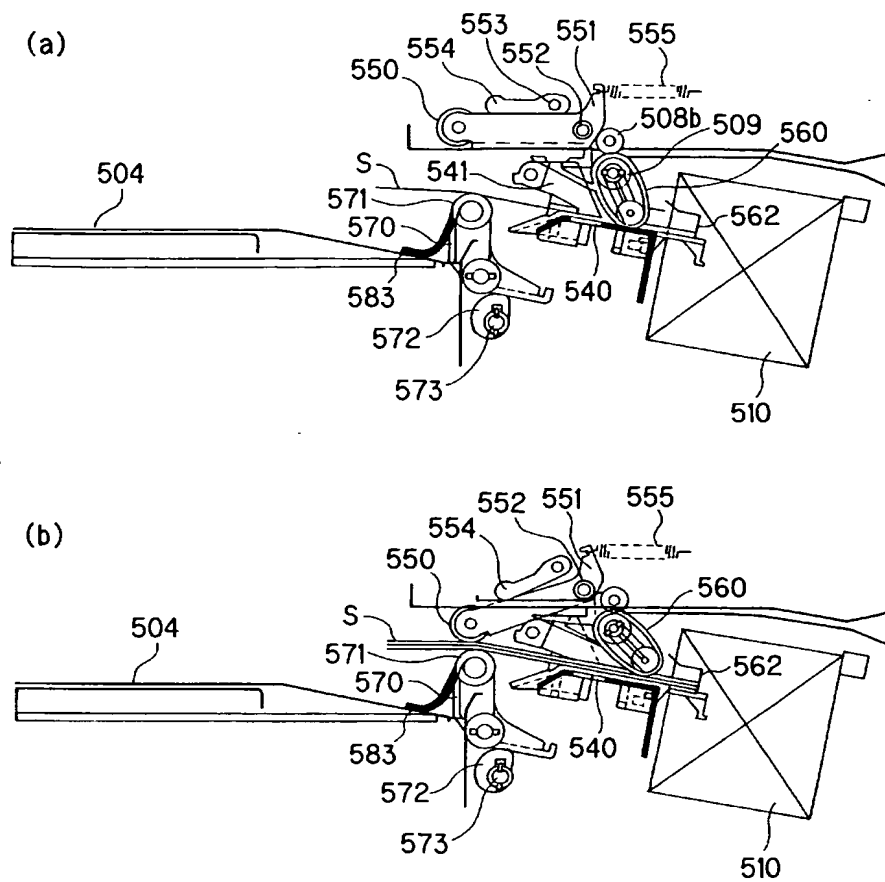
【図 3】



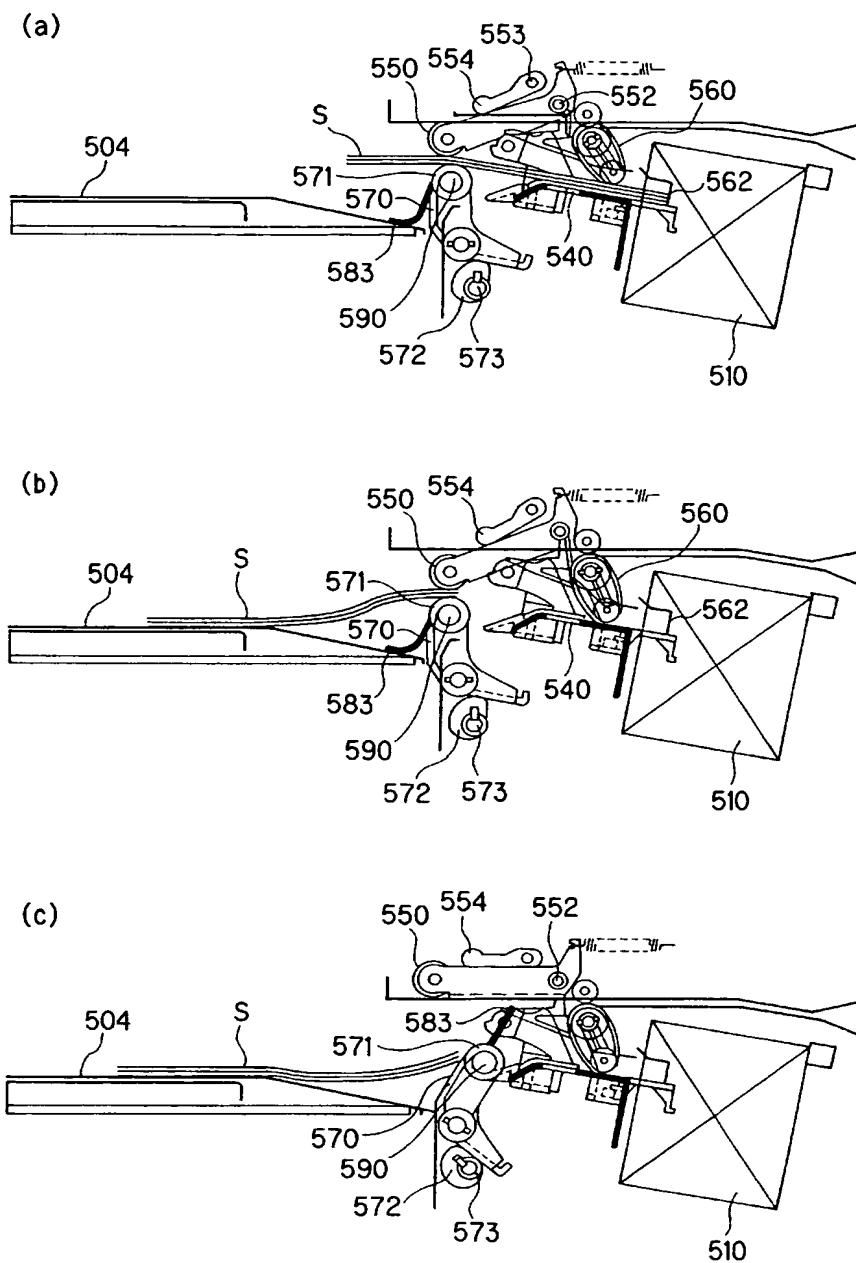
【図 4】



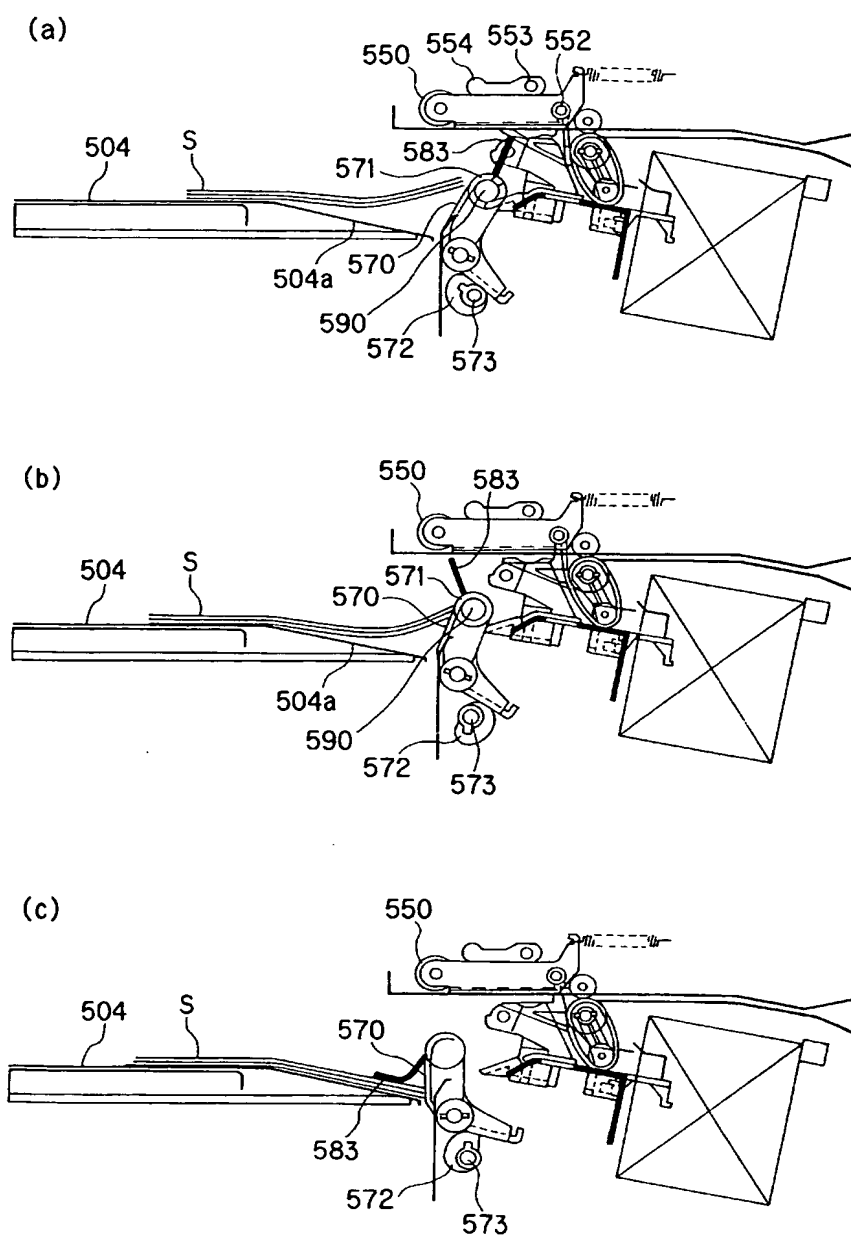
【図 5】



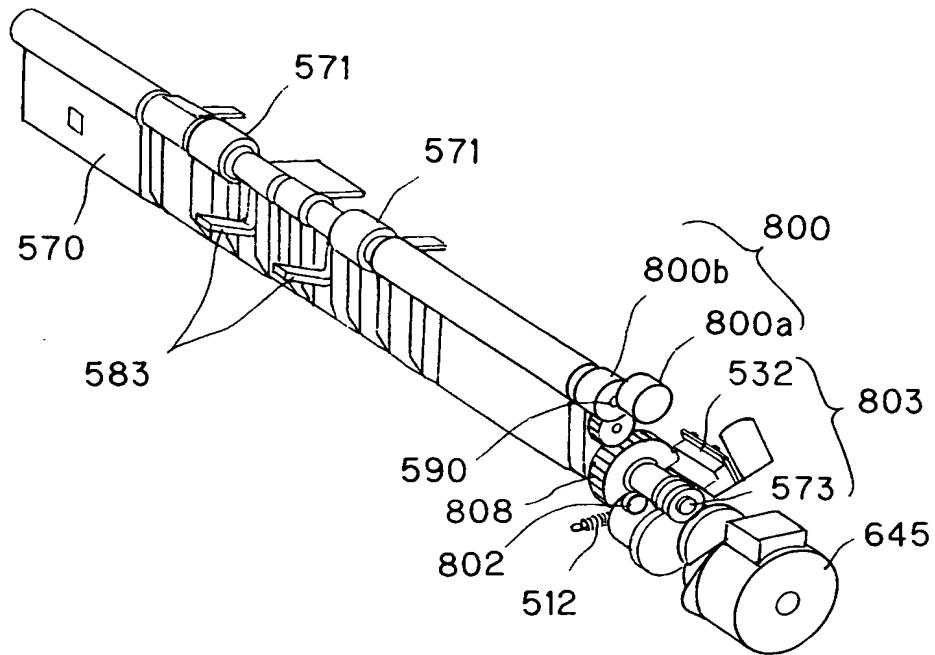
【図 6】



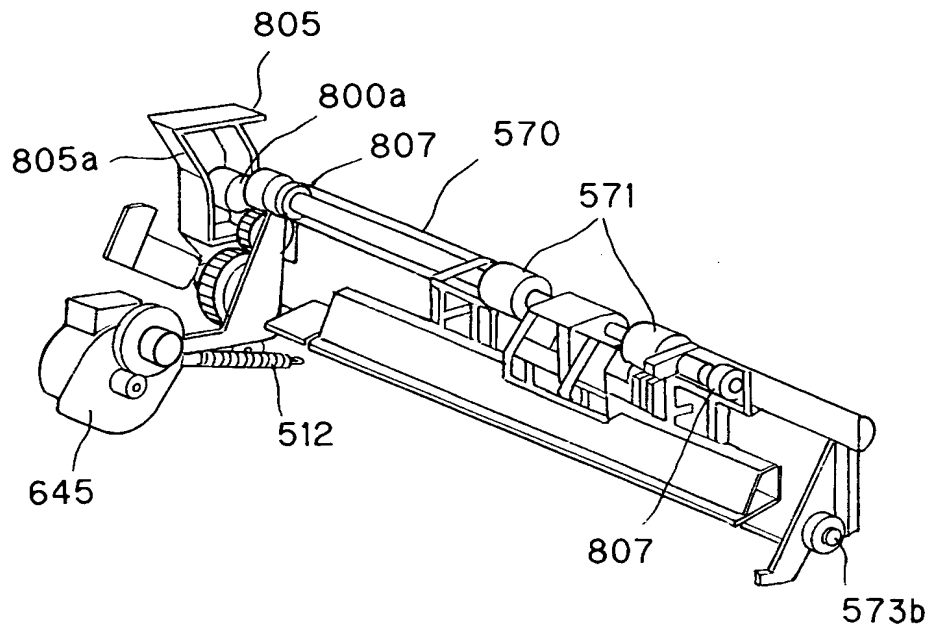
【図 7】



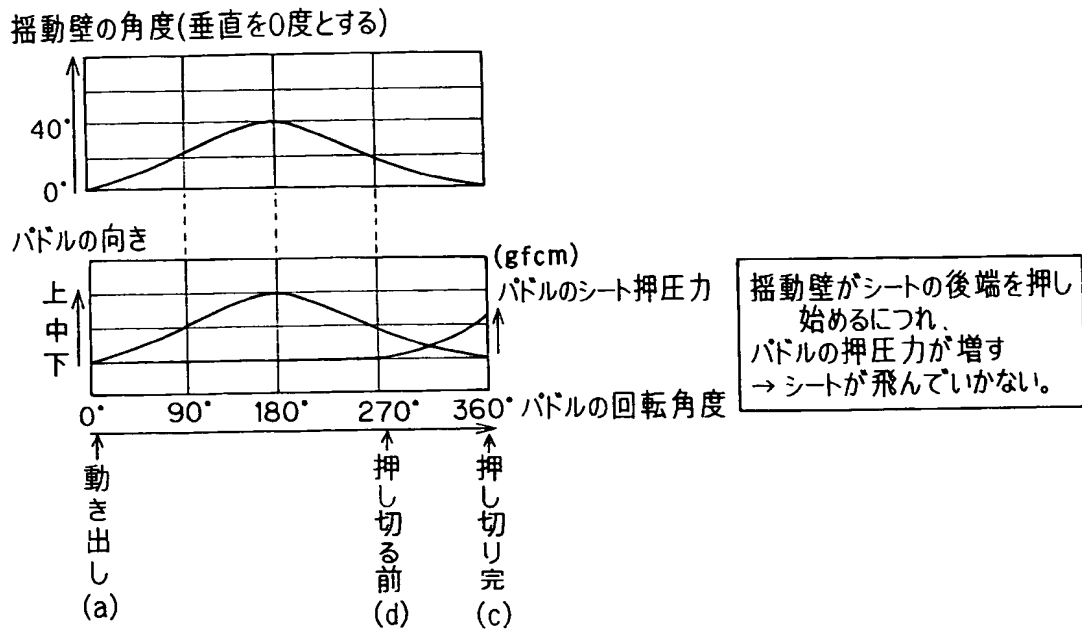
【図 8】



【図 9】

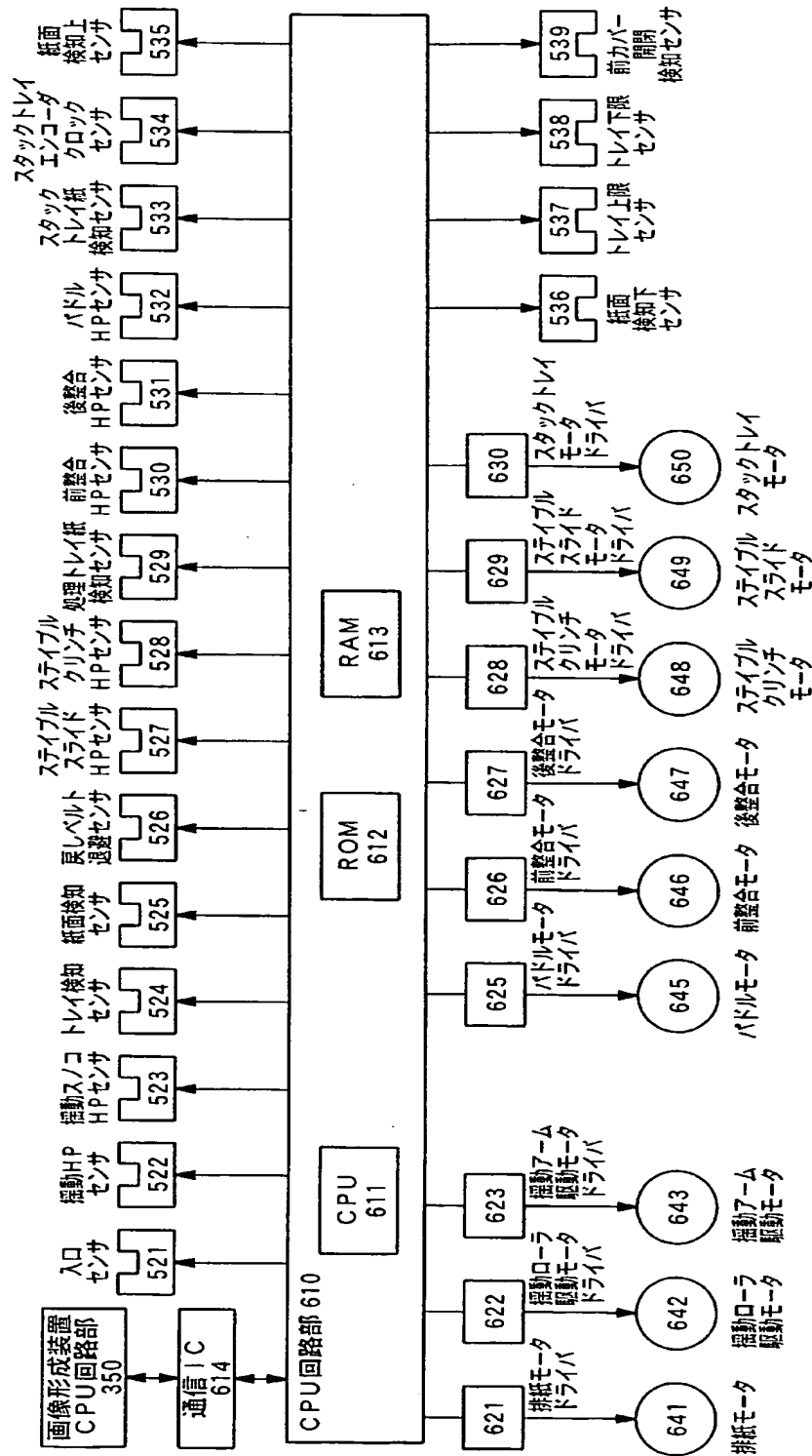


【図 1 0】



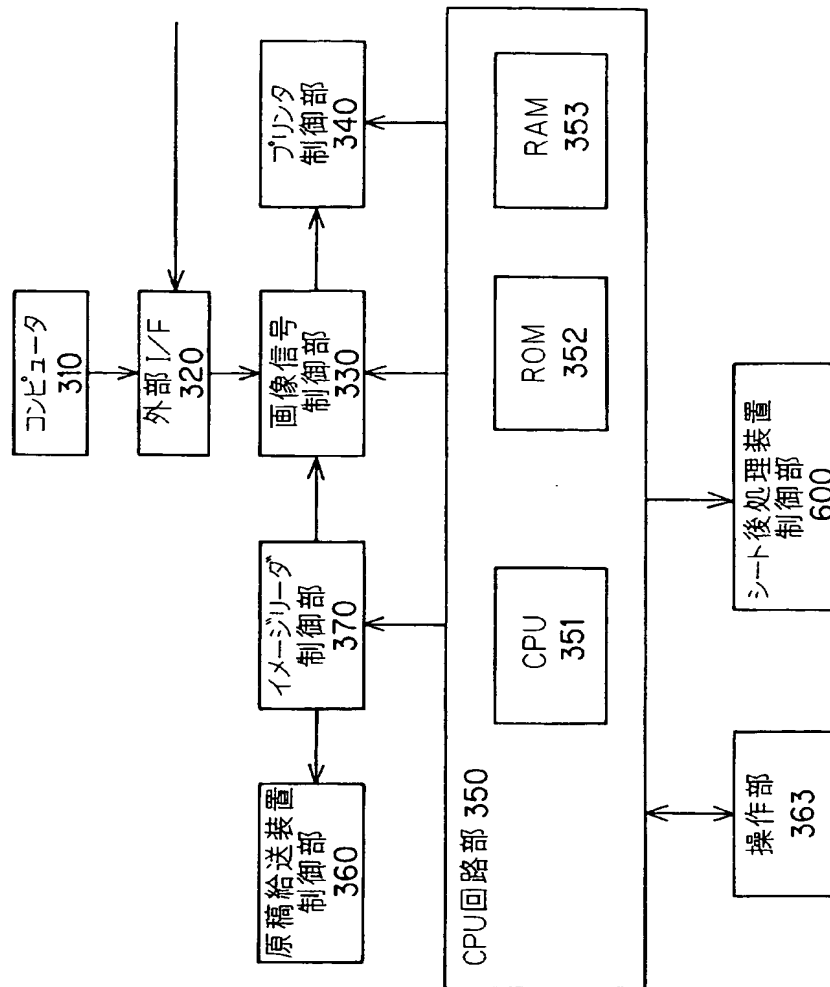
パドルと後端整合壁のタイミング同期の様子及び、パドルのシート押圧力の変化

【図12】



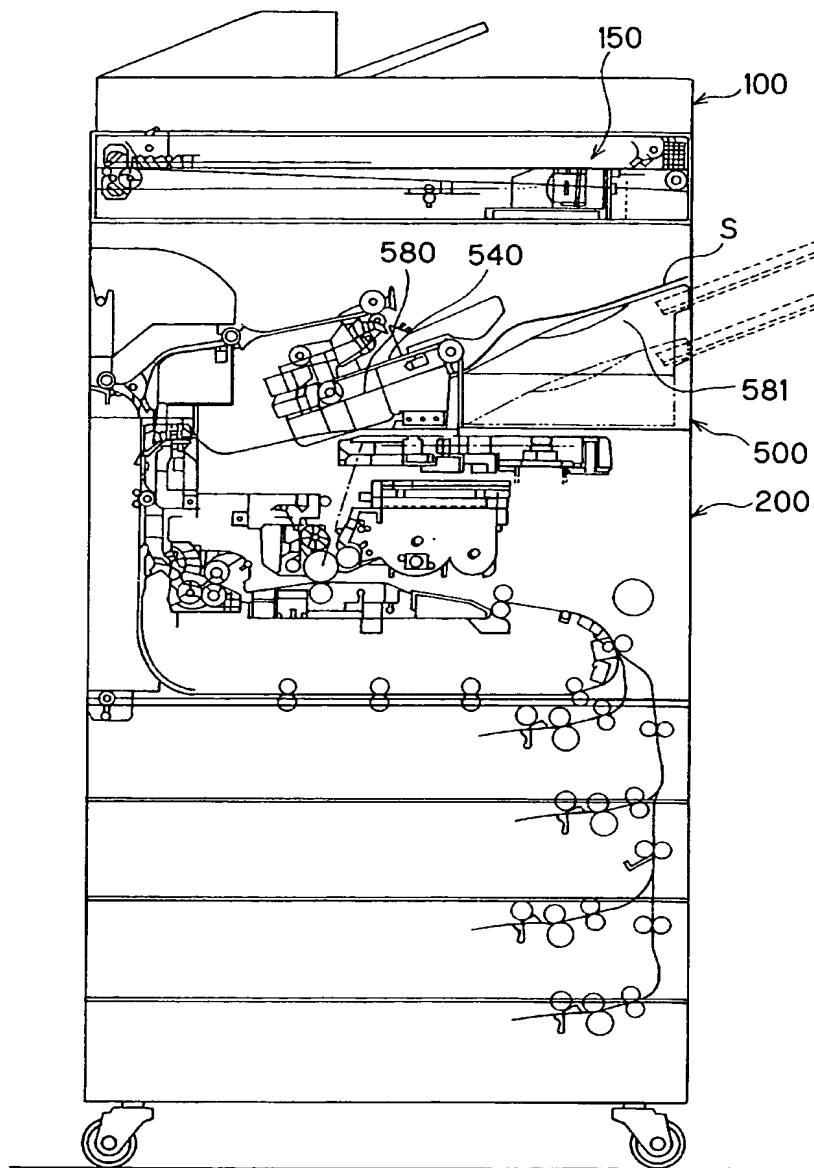
シート処理装置制御ブロック図

【図 13】

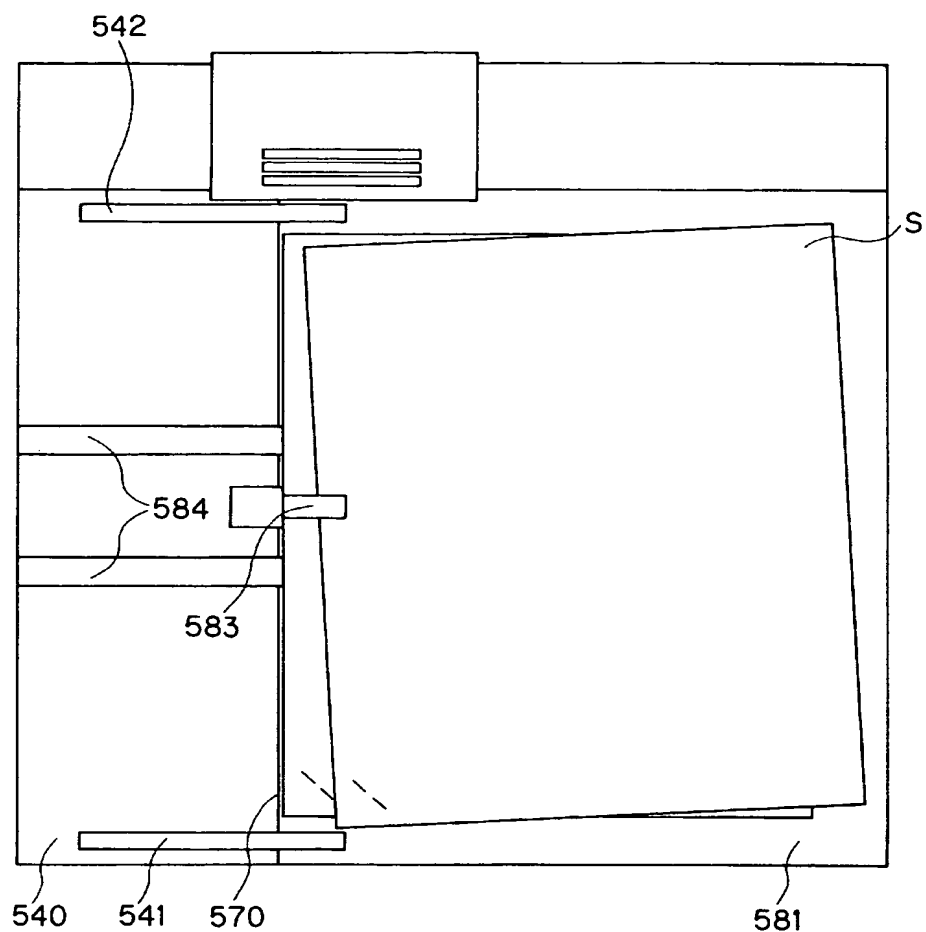


画像形成装置システム全体の制御部ブロック図

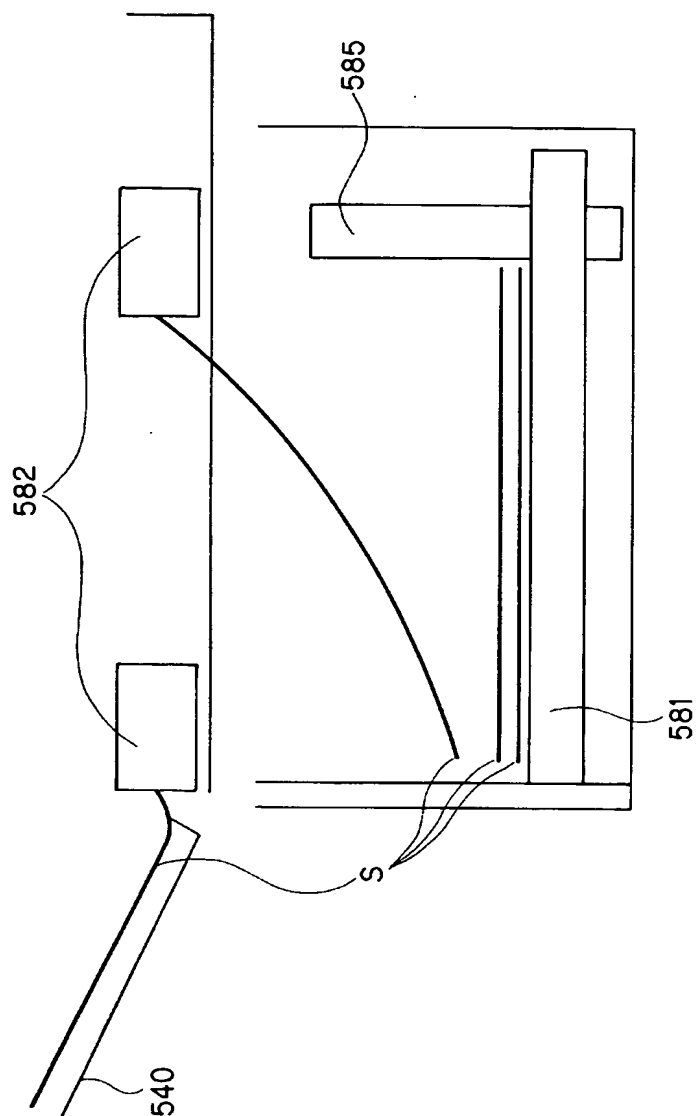
【図 14】



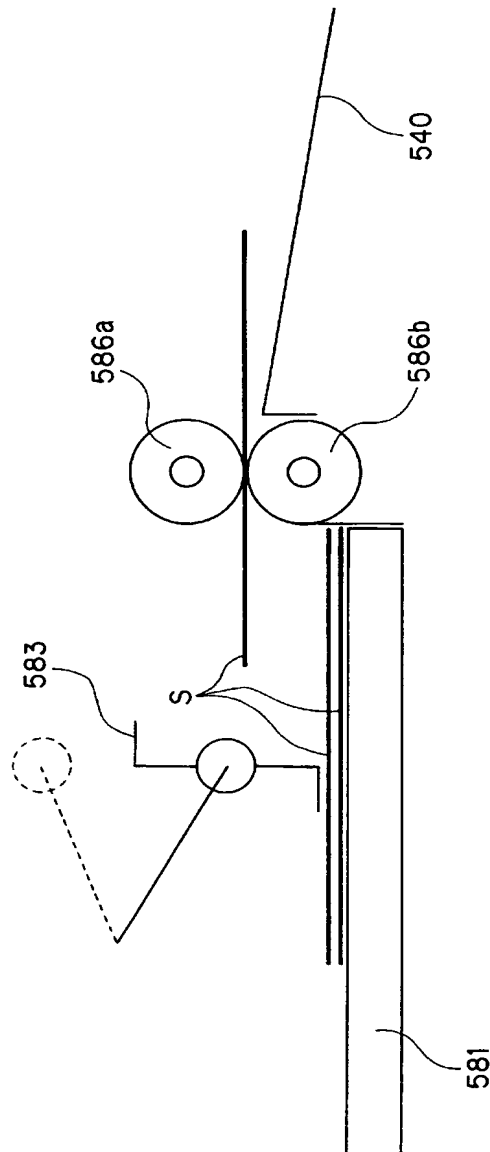
【図 15】



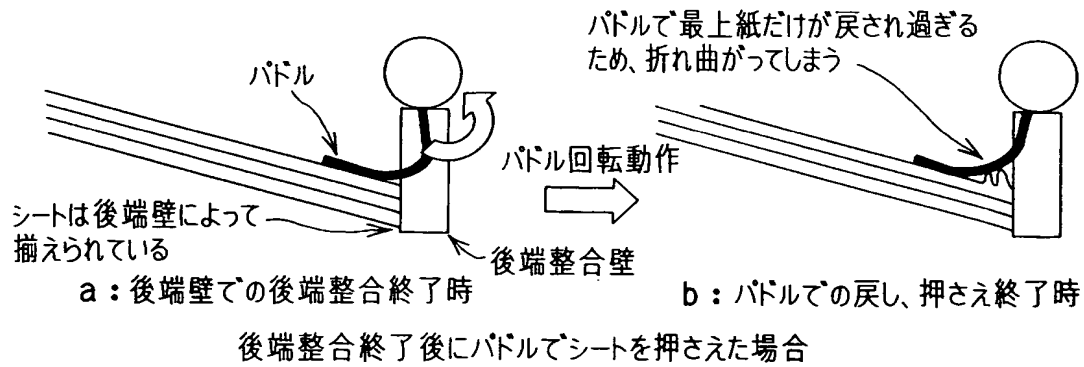
【図 16】



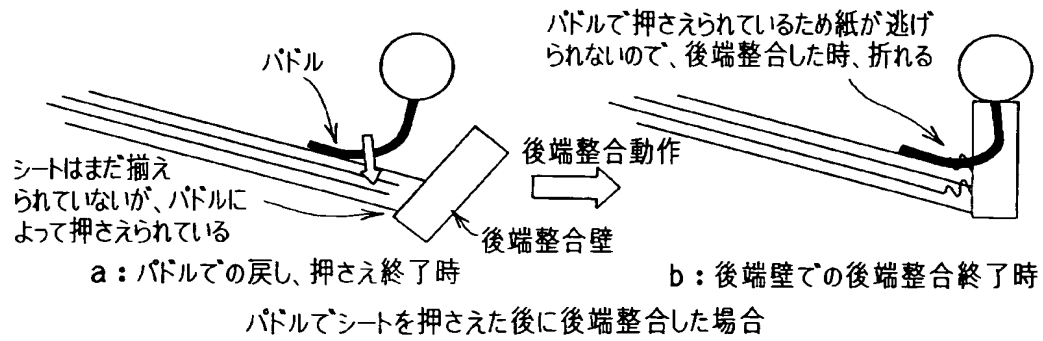
【図 17】



【図 18】



【図 19】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 良好な積載性を有するシート後処理装置及びそれを備えた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 シート S に対し後処理を施すシート後処理装置 5 0 0 において、後処理されたシートを積載するためのスタックトレイ 5 0 4 と、スタックトレイ 5 0 4 上に搬送されたシートまたはシート束の後端を押し出して整合させる後端整合壁 5 7 0 と、スタックトレイ 5 0 4 上に搬送されたシートの後端部を押さえるためのパドル 5 8 3 と、を備え、後端整合壁 5 7 0 によるシート後端整合動作と、パドル 5 8 3 によるシート押さえ動作とを、協動して行う。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 5 4 4 1 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名 キヤノン株式会社